

ISSN:2460-1322



PROSIDING

Seminar Nasional

**"OPTIMALISASI HASIL-HASIL PENELITIAN
DALAM MENUNJANG PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN"**

Ruangan Teater, Lt 3 Gedung Pinisi UNM

Sabtu, 13 Juni 2015

**LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**



Bapak Dr.Henry Bastaman, M.ES (Kepala Badan Litbang dan Inovasi Kementerian LHK).
Bapak Prof. Dr.H.Ismunandar,M.Pd (Rektor Univ Negeri Makassar), PR I, PR 2, PR 3, dan PR 4. Ketua Lemlit/Sekretaris, Direktur Pascasarjana UNM Makassar, Para Dekan Lingkup UNM dan Para Ketua Jurusan /Ka Prodi, Para Dosen /Para Ketua Peneliti/ Pemakalah Semnas Lemlit UNM dan Para Tamu Undangan dan seluruh hadirin yang mulia serta Peserta Semnas Lemlit

Assalamu Alaikum Wr Wb

Dengan Hormat,

Mengawali Pidato ini perkenankan saya mengajak para hadirin untuk memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas segala limpahan dan karunia Nya berupa kesehatan dan kesempatan sehingga kita dapat berkumpul di tempat ini dalam rangka seminas nasional lembaga penelitian 2015. Salam dan Salawat kita kirimkan pula buat Nabiullah Muhammad SAW, keluarga dan Para Sahabatnya. Syukur Alhamdulillah atas berkat Rahmat Allah SWT, bahwa seminar nasional ini dapat berlangsung dengan baik dan lancar ini berkat kerjasama antar panitia dan lembaga penelitian UNM dan pihak sponsor Perlu di informasikan bahwa seminar nasional yang pertama dilaksanakan oleh lembaga penelitian ini merupakan batu loncatan untuk mendapatkan hasil hasil penelitian dengan luaran berupa makalah (baik nasional maupun international), jurnal yang bereputasi internasional dan nasional, HKI berupa paten dan paten sederhana, TTG serta produk prototype dan model. Dari hasil pemasukan makalah nasional telah terkumpul sebanyak 104 (seratus empat) yang mana berasal dari UNM (FMIPA, FT, FBS, FIK, FIP, FBS, Psi, FSD), UNHAS Makassar, UMI, Univ. Tronojoyo Madura, STIE YPUP Makassar, Politeknik Negeri Bali, UPI Bandung, dan PTN/PTS se Sulawesi Selatan. dan panitia harapkan mudahan tahun depan jumlah yang berminat untuk memasukkan makalah semakin meningkat dengan banyaknya skim penelitian baik hibah kompetitif Nasional dan Desentralisasi. Beberapa produk Undang Undang berupa sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 dan Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2015 tentang Percepatan Pengisian Jabatan Pimpinan Tinggi pada Kementerian/Lembaga

serta memperhatikan ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Peraturan Dirjen Kemdiknas RI No /DIKTI/Kep/2011 Ttg PEDOMAN AKREDITASI TERBITAN BERKALA ILMIAH Pada hakekatnya, tujuan dari pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam rangka membangun peradaban bangsa (UU No 18/ 2002). Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Lampiran Peraturan Presiden Nomor 2 tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019 secara tegas menyatakan bahwa isu strategi pembangunan iptek 2015-2019 adalah peningkatan kapasitas iptek berupa: (1) kemampuan memberikan sumbangan nyata bagi daya saing sektor produksi, (2) keberlanjutan dan pemanfaatan sumber daya alam, dan (3) penyiapan masyarakat Indonesia menyongsong kehidupan global yang maju dan modern, serta ketersediaan faktor-faktor yang diperlukan (SDM, sarana prasarana, kelembagaan iptek, jaringan, dan pembiayaan). Lebih lanjut disebutkan bahwa penyelenggaraan riset difokuskan pada bidang-bidang yang diamanatkan RPJPN 2005-2025 yaitu: (1) pangan dan pertanian; (2) energi, energi baru dan terbarukan; (3) kesehatan dan obat; (4) transportasi; (5) telekomunikasi, informasi dan komunikasi (TIK); (6) teknologi pertahanan dan keamanan; dan (7) material maju.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa dalam kegiatan seminar nasional ini didukung banyak pihak yang ikut memberikan dukungan serta bantuan baik secara moril maupun material. Oleh karena itu saya menyampaikan terima kasih yang tulus dan pengahragaan yang setinggi tingginya kepada Bapak Rektor UNM dan seluruh unsur pimpinan, Fakultas, Ketua Lemlit, Ketua LPM, dan terkhusus kepada panitia yang telah banyak meluangkan waktu Ibu Dr Hasanah, Dr Hendra Jaya, Dr Syafruddin Side, Dr Farida Aryani, Prof Nurhayati, Muh Syahrir M.Si, Pak Syamsi, Pak Rahman, H.Bunga dan para staf lemlit. Akhirnya saya menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Bapak/Ibu/Saudara yang berkenan hadir dan telah bersabar untuk mengikuti seminar nasional ini. Mohon maaf atas segala kekurangan. Marhaban ya Ramadhan Selamat menunaikan Ibadah Suci Ramdhan 1436 H.

Wabillahi Taufik Walhidayah

Wassalamu alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 13 Juni 2015
Ketua Panitia

Mohammad Wijaya.M



Seminar Nasional 2015 Lembaga Penelitian UNM

“Optimalisasi Hasil-Hasil Penelitian Dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan”

Ruang Teater Gedung PINISI UNM, 13 Juni 2015

PROSIDING, ISSN : 2460-1322

Penasehat/Penanggung Jawab:

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd

Ketua:

Dr. Mohammad Wijaya, M.Si

Sekretaris:

Dr. Ir. Hj. Hasanah Nur, M.T

Sie Prosiding:

Oslan Jumadi, S.Si., M.Phill, Ph.D

Dr. Ahmad Rifqi Asrib, M.T

Dr. Syahrudin, M.Kes

Muhammad Syahrir, S.Pd., M.Pd

Syarifuddin Side, S.Si., M.Si., Ph.D

Dr. Farida Aryani, M.Pd

Dr. Imam Suyitno, M.Si

Dr. Muhammadong, S.Ag., M.Ag

Dr. Hendra Jaya, M.T

Abdul Rachman, S.E

Editing:

Firman, S.Pd

Desain Sampul:

Hendra Jaya

DAFTAR ISI

Abd. Halim Ok (1-9)
Arimbi Ok (10-18)
ABDUL AZIS-HAJRAH, Ok (19-31)
Akhmad Ok (32-46)
Alimuddin Ok (47-54)
Nurhayati Ok (55-60)
Petrus Palinggi Ok (61-67)
Moh Ahsan ok (68-74)
Jokebet Ok (75-83)
Aslim Ok (84-89)
Wiharto Ok (90-100)
Erma Ok (101-120)
Fredy Ok (121-125)
Gede Wahyu Ok (126-133)
Hamzah upu Ok (134-148)
Ika Deefi Ok (149-156)
jusniar (157-172)
Syahrudin (173-185)
Nasiah (186-199)
onesimus (200-206)
awi (207-218)
Muhammad saleh (219-230)
Karta jayadi (231-241)
mithen (241-252)
dwi prasetyo (253-260)
muhammad abdy (261-264)
muhidin (265-275)
sugeng (276-281)
nachnul (282-288)
NURHAEDAH (289-295)
syamsidah (296-301)
onesimus (302-310)
panenungi (311-322)
rudi amir (323-339)
djadir (340-353)
mantasiah (354-359)
Sulastriningsih (360-374)

. sunardi (375-390)
. Syafruddin side (391-397)
. Wahidah-Sanusi (398-405)
. yulianti yusal artikel (406-417)
. YUSRIADI HALA-STIE-YPUP (418-425)
. Zulhaji, (426-435)
. JURNAL.RATNASARI (436-446)
. Agustan S.,UNISMUH (447-458)
. ANAS-FT (459-466)
. ANTO SUKAMTO (467-476)
ERVI NOVITASARI (477-485)
Faiz Fauzi, UPI (486-495)
Mantasia (496-503)
. farida (504-509)
. bayu (510-523)
. muh. idkhan (524-531)
. benny (537-544)
. desy (545-554)
. HASNA(555-565)
. hendra(566-577)
. Karnila Puspita Sari (578-585)
. irmawati (586 - 603)
. ismarli (604-614)
. Maddatuang (615-634)
. moh. wijaya (635-639)
. destiana ayu (640-649)
. kurniati (650-656)
. jasruddin (657 - 664)
. yenni yusuf (665 - 669).doc
. al imran (670-676)
. Muhammad (677-690)
. muhammad zulfikar(691-697)
. Sapto haryoko (698-705)
. purnamawati(706-721)
. reshandi(722-728)

rosmini (729-734)
arfin (735-743)
anda pane(744-751)
indra prabowo (752-756)
makalah usman (757-765)
tawil (766 - 769)
nurwahidah (770-780)
imam suyitno (781 - 787)
HASANAH-FT-UNM edit-3 (788-795)
Ilham Minggu. (796-800)
Kartika Oktasari_ (801-807)
patandean (808-819)
syamsiah (820-832)
pince (833-837)
muh. syahrir (838-850)
halimah (851-859)
ernawati (860-870)
salmiah (871-882)
NASRULLAH FMIPA 2 (883-892)
Nurfadila (893-902)
Ridwan & Nasrullah SMPN 3 TANETE RIAJA 2 (903-911)
YAHYA Z. PONNO (912-919)
adnan. (920-934)
muhammad rapi tang (935-946)
DUL ADINA ADMA KADIR (947-952)
parwoto (953-963)
sultan (964-978)
herman (964-971)
DESI YUARNI (972-982)
andi asmawati (983-988)
junda (989-994)
saenab (995-1002)
Andas (1003-1008)
arifuddin (1009-1017)
Danial Ok (1018-1035)
Mushawir (1036-1047)
SUDDIN (1048-1056)
Ita_UNM_(1057-1068)
Zakaria LEO (1069-1103)

KETERAMPILAN TEKNIS DAN KETERAMPILAN UNTUK DIBEKERJAKAN DI INDUSTRI LULUSAN D3 TEKNIK SIPIL DI KOTA MAKASSAR

Anas Arfandi¹, Onesimus Sampebua²

¹ Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makasar

² Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makasar

email: anas_arfandi@yahoo.com & Onesimus_sampebua@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menggambarkan bidang pekerjaan lulusan D3 teknik sipil, (2) menggambarkan kebutuhan *technical skills* lulusan D3 TS di dunia industri; dan (3) menggambarkan kebutuhan *employability skills* lulusan D3 teknik sipil di dunia industri. Penelitian ini merupakan penelitian *survey*. Subjek penelitian adalah lulusan D3 teknik sipil yang telah lulus 5 tahun terakhir. Sampel penelitian diambil menggunakan *purposive sampling* sebanyak 32 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan wawancara terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pekerjaan lulusan D3 Teknik Sipil dikelompokkan ke dalam 6 (enam) bidang, yaitu: pelaksana lapangan, *quantity*, *quality control*, administrasi, surveyor, teknisi; (2) pihak industri membutuhkan keterampilan teknis lulusan D3 teknik sipil dalam hal pemahaman pada bidang pekerjaan, menguasai teknik gambar terutama berbasis komputasi, memahami perhitungan anggaran biaya, pengelolaan dokumen, pemahaman teknis pelaksanaan dan pengawasan, pembuatan laporan pekerjaan, merevisi kesalahan, pengoperasian dan pemeliharaan alat, dan mengevaluasi pekerjaan; dan (3) dunia industri membutuhkan keterampilan untuk dipekerjakan (*employability skills*) lulusan D3 teknik sipil berupa kemampuan komunikasi, bekerja dalam tim, pemecahan masalah, manajemen diri, perencanaan dan pengelolaan, teknologi informasi dan komunikasi, belajar sepanjang hayat (adaptasi dalam lingkungan kerja), dan inisiatif serta keberanian berusaha.

Kata kunci: *Job Analysis, Civil Engineering, Technical Skills, Employability Skills*

ABSTRACT

The study aims to: (1) describe the occupation of the D3 civil engineering graduates in industry; (2) describe the demand of the industry for technical skills of the D3 civil engineering graduates; and (3) describe the demand of the industry for employability skills of the D3 civil engineering graduates. This study is a survey research. The subjects were D3 civil engineering who have graduated the last 5 years. Samples were taken using *purposive sampling* as many as 32 people. The data collected using questionnaires and structured interviews. The results showed that: (1) the occupation of the D3 civil engineering graduates in industry are: field officer, *quantity*, *quality control*, administrator, surveyor, and technician; (2) The industry requires technical skills of the D3 Civil Engineering graduates including: understanding of the field of employment, mastery of the technique of digital drawing, understanding of the cost analysis, document management, technical understanding of applying and supervision, making work report, correcting errors, operating and maintaining equipment, and evaluating the work; and (3) The industry demands employability skills including the ability in: communication, working in teams, problem solving, self-management, planning and management, information technology and communication, lifelong learning, and initiative and enterprise.

Keywords: *Civil Engineering, technical skills, employability skills*

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi tidak dapat dilepaskan dari perkembangan dunia

kerja yang ada. Pengembangan tenaga kerja yang *marketable* dilakukan oleh pendidikan vokasi berdasarkan kebutuhan pasar (*demand driven*) melalui

peningkatan kompetensi lulusan. Karena itu, Finch & Crunkilton (1999) menyebutkan bahwa *Education for life* dan *education for earning living* merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan secara tegas. Kebutuhan relevansi antara dunia pendidikan dengan dunia kerja menjadi isu penting ketika merancang model pendidikan kejuruan dan vokasi. Tumbuhnya peluang kerja yang disebabkan oleh munculnya ipteks baru sering tidak bisa dipenuhi oleh kualifikasi dan kesesuaian keahlian dengan keahlian yang diperlukan. Oleh karena itu kebutuhan perencanaan model pendidikan berbasis kompetensi pada pendidikan vokasi harus memenuhi prinsip-prinsip pendidikan dan mempunyai dasar teori dan konsep yang kuat.

Berbagai pihak terkait seperti dunia kerja, peserta didik, sekolah dan masyarakat memiliki perspektif yang berbeda mengenai pengertian pendidikan kejuruan, tempat belajar peserta didik, dan proses pembelajaran di pendidikan kejuruan (Aarkrog, 2005; Gulikers, Baartman, & Biemans, 2010; Iannelli, & Raffe, 2007; Kilbrink, et al, 2014). Keterampilan dan dampak kompetensi masih belum jelas dipahami secara luas oleh seluruh pihak terkait (Payne, 2000; Jim, 2014). Perbedaan ini menimbulkan kesenjangan antara pembelajaran di sekolah dan di tempat kerja yang perlu diberikan jembatan untuk sinkronisasi kompetensi (e.g., Illeris, 2009).

Problematika ketidakcocokan terkait dengan perencanaan kurikulum yang dirancang dengan tidak melalui studi kebutuhan di dunia kerja. Banyaknya lulusan pendidikan yang tidak terserap juga bisa disebabkan kualitas pembelajaran vokasi yang kurang mengembangkan kemampuan yang tinggi dalam merebut persaingan. Relevansi pada pendidikan vokasi bukan saja

disebabkan oleh adanya kesenjangan antara *supply* dan *demand* dalam kuantitas semata, namun bisa disebabkan oleh isi dan kualitas kurikulum yang kurang sesuai dengan tuntutan dunia kerja, perkembangan Iptek dan perkembangan ekonomi (Tilaar, 1991:8). Karena itu, pembaharuan pendidikan, kurikulum, dan pembelajaran selalu dilaksanakan dari waktu ke waktu dan tak pernah henti. Pendidikan, kurikulum, dan pembelajaran berbasis kompetensi merupakan contoh hasil perubahan dimaksud dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran (Mukminan, Waras, & Herminarto, 2008).

Kompetensi peserta didik termuat di dalam kurikulum. Kurikulum D3 teknik sipil yang telah disusun dapat direvisi berdasarkan pertimbangan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi di dunia kerja. Meyer & Jacobs (2000) menjelaskan bahwa di Institute Teknologi Georgia proses revisi kurikulum sarjana teknik sipil dilakukan atas berbagai masukan dari pengguna terutama industry konstruksi. Kurikulum menekankan pada system rekayasa sipil, komunikasi teknis, keberlanjutan, dan analisis dan desain berbasis computer. Selain itu, diupayakan pula mendorong peserta didik untuk melanjutkan studi ke tingkat magister dan penggunaan teknologi pembelajaran jarak jauh sebagai dasar pembelajaran.

Untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa agar sesuai perkembangan di industri, dikembangkan pelaksanaan pembelajaran kelompok berbasis proyek. Peserta didik diharuskan memilih salah satu atau dua fasilitas proyek pekerjaan sipil yang besar, kemudian dievaluasi dengan system yang terintegrasi dan kerangka berkelanjutan. Selanjutnya mahasiswa membuat pelaporan dan dipresentasikan di kelas pada akhir

perkuliahan. Kegiatan ini memberikan arti penting akan budaya penelitian kepada peserta didik dan menjadi informasi yang berharga bagi peserta didik dalam memahami keterampilan yang seharusnya mereka miliki (Amekudzi & Meyer, 2010).

Penelitian Abduh, Biemo, & Reini (2008: 244-245) menyimpulkan bahwa kesenjangan antara kompetensi lulusan pendidikan vokasi Diploma 3 (D3) dengan persyaratan kompetensi keahlian yang ditetapkan oleh Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) ternyata masih cukup tinggi. Hal ini terjadi karena tampaknya bakuan kompetensi keahlian LPJK mengacu pada kompetensi hasil pendidikan dengan kurikulum yang setara dengan pendidikan 4 tahun. Hal yang sama juga terjadi pada jenjang pendidikan vokasi D4, padahal pendidikan D4 lebih mengarah kepada penajaman pada bidang tertentu.

Lulusan Diploma Tiga Teknik Sipil (D3 TS) diarahkan untuk memiliki kemampuan dalam perencanaan bangunan sipil, penggambaran struktur bangunan, perhitungan rencana anggaran biaya, spesifikasi teknik, penyusunan dokumen lelang, sebagai laboran, pelaksana maupun pengawas jasa konstruksi di bidang Teknik Sipil dalam pembangunan sarana dan prasarana, serta kemampuan dalam membangun real estate. Hasil observasi memperlihatkan bahwa lulusan baru (*fresh graduate*) D3 TS belum siap terjun ke lapangan kerja karena kompetensi yang dimiliki belum sesuai harapan dunia kerja sehingga lulusan D3 TS hanya ditempatkan pada posisi terbawah dari suatu tempat kerja dan untuk naik jabatan, harus memiliki pengalaman kerja selama beberapa tahun.

Rumusan Masalah:

1. Bagaimanakah pembimbingan TA D3 TS saat ini?
2. Bagaimana kebutuhan *technical skills* lulusan D3 TS di dunia industri?
3. Bagaimana kebutuhan *employability skills* lulusan D3 TS di dunia industri?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survey. Subjek penelitian adalah lulusan D3 teknik sipil yang telah lulus 5 tahun terakhir. Sampel penelitian diambil menggunakan purposive sampling sebanyak 32 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan wawancara terstruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pekerjaan Lulusan

Lulusan D3 teknik sipil bekerja pada beragam bidang pekerjaan. Pekerjaan mereka dominan pada bidang kontraktor (kategori besar, menengah dan kecil) sebesar 35%; sebagai pengembang perumahan (kategori besar dan menengah) sebesar 20%; sebagai konsultan (kategori besar dan menengah) sekitar 10%; PNS sebesar 10%; pekerjaan bidang lainnya (seperti pembiayaan, lanjut studi, and pemasaran) sebesar 10%, sebagai pengusaha sebanyak 5%, dan belum bekerja sebesar 10%. Pada industri konstruksi (kontraktor, konsultan, pengembang), lulusan D3 teknik sipil memiliki kerangka tugas sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 6 bidang pekerjaan dari lulusan D3 teknik sipil, yaitu: pelaksana lapangan, *quantity*, *quality control*, administrasi, *surveyor*, and teknisi/laboran. Tenaga lapangan, *quality control*, administrasi, and *surveyor* merupakan pekerjaan yang terkait dengan industrykonsultan,

kontraktor and pengembang; sementara *quantity* dan teknisi/laboran merupakan pekerjaan yang terkait dengan kontraktor dan pengembang. Berdasarkan data

tersebut, mahasiswa di universitas sebaiknya dibekali dengan kompetensi tersebut di atas untuk menghadapi daya saing setelah mereka lulus.

Tabel 1. Kerangka pekerjaan dan tugas lulusan D3 TS

No	Pekerjaan	Tugas-tugas	Kompetensi
1	Pelaksana Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi pelaksanaan pekerjaan tukang di lapangan • Mengatur penggunaan tenaga kerja di lapangan • Mengatur kebutuhan alat dan bahan di lapangan • Mengatur waktu pelaksanaan pekerjaan • Membuat laporan harian • Membuat laporan bulanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu membaca dan memahami gambar kerja • Memiliki kemampuan dalam manajemen konstruksi • Mampu menganalisa dan melaporkan data hasil pekerjaan • Mampu mengoperasikan peralatan berbasis teknologi sesuai (<i>Standard operational prosedure</i>) SOP
2	<i>Quantity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung kebutuhan alat dan bahan • Menghitung realisasi penggunaan alat dan bahan • Menghitung realisasi pekerjaan • Membuat laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menganalisa dan melaporkan data hasil pekerjaan • Mampu mengoperasikan peralatan berbasis teknologi sesuai SOP
3	<i>Quality Control</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi kualitas alat dan bahan yang digunakan • Mengawasi kualitas hasil pekerjaan • Membuat laporan hasil pekerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menganalisa dan melaporkan data hasil pekerjaan • Mampu mengoperasikan peralatan berbasis teknologi • Mampu mengukur kualitas berdasarkan standar
4	Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dokumen prakualifikasi (PK) • Menyusun dokumen lelang • Membuat laporan pelaksanaan kegiatan proyek 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu membaca, memahami , dan mengelola dokumen sesuai norma, standar, pedoman dan manual yang telah ditentukan
5	Surveyor	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi kebutuhan alat dan bahan pengukuran • Melakukan pengukuran di lapangan • Menggambar hasil pengukuran 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu membaca dan memahami dokumen • Mampu mengoperasikan alat • Mampu mengolah data • Mampu menggambar hasil pengukuran
6	Teknisi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi kebutuhan alat dan bahan • Menggunakan alat sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami penggunaan dan pemeliharaan alat • Memahami karakteristik bahan

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • fungsinya • Memahami kalibrasi peralatan • Menguji kualitas bahan • Melakukan pengambilan sampel • Membuat laporan | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami SOP • Mampu melaporkan hasil pekerjaan |
|--|--|

b. Kompetensi yang dibutuhkan industri

Kompetensi di tempat kerja berhubungan dengan bagaimana cara memperlihatkan kemampuan dirinya. Kemampuan tersebut berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mereka dapatkan sebelumnya yang digambarkan dalam melaksanakan tugas-tugas dalam konteks pekerjaan tertentu dan bagaimana hasil dari seluruh kinerja pekerjaannya (Birkett, 1993). Jordan, Carlile & Stack

(2008) menyebutkan bahwa kompetensi merupakan kemampuan melakukan tugas-tugas yang kompleks yang membutuhkan integrasi pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Kompetensi pada Tabel 1 merupakan kompetensi yang terkait dengan pekerjaan lulusan D3 teknik sipil pada industri konstruksi, sementara kompetensi yang terkait dengan keterampilan yang dibutuhkan pada seluruh industri dan tidak terbatas pada industri konstruksi saja dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja

No	Teknis (<i>Technical</i>)	Bekerja (<i>Employability</i>)
1	Memahami bidang pekerjaan	Komunikasi
2	Penggambaran berbasis komputasi	Kerja Tim
3	Analisa Anggaran Biaya	Pemecahan Masalah
4	Pengelolaan dokumen	Manajemen Diri
5	Pelaksanaan / Pengawasan	Perencanaan dan Pengelolaan
6	Pembuatan laporan pekerjaan	Teknologi
7	Revisi kesalahan	Belajar Sepanjang Hayat
8	Penggunaan dan pemeliharaan Alat	Inisiatif dan Keberanian Berusaha
9	Evaluasi pekerjaan	

Passow (2012) menjelaskan bahwa lulusan sarjana teknik harus memiliki kompetensi kelompok utama seperti :kerjasama tim, komunikasi, analisis data, dan pemecahan masalah; kelompok menengah seperti isu kontemporer, desain percobaan, dan pemahaman dampak suatu pekerjaan). Robinson *et al*, (2005) menjelaskan profil 42 kompetensi teknik selanjutnya dibagi ke dalam 9 kelompok kompetensi (disusun berdasarkan tingkat kebutuhan): atribut personal, manajemen proyek, strategi kognitif, kemampuan

kognitif, kemampuan teknik, dan komunikasi. Selanjutnya, kompetensi non-teknik dikembangkan dan ditingkatkan di masa depan.

Dalam membekali mahasiswa dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri, Little & ESECT (2006) berargumen bahwa *employability* dapat ditingkatkan melalui kegiatan yang berhubungan dengan dunia kerja yang tidak termasuk melakukan pekerjaan tersebut di tempat kerja. Keterampilan *technical* merupakan kapasitas dalam melakukan tugas-tugas tertentu yang

terkait dengan kompetensi tertentu pula, sementara keterampilan *employability* merupakan sekumpulan pencapaian, pemahaman, dan atribut seseorang yang membuat mereka lebih mudah mendapatkan pekerjaan dan berhasil dalam pilihan pekerjaan mereka (Knight & Yorke, 2004); aktifitas yang dipersiapkan oleh seseorang untuk bekerja lebih lama (Kneale, 2009).

Pembelajaran aktif atau '*hands on*' merupakan pengertian yang lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan *employability* dengan memberikan karakteristiknya. Cleary, Flynn & Thomasson (2006) merekomendasikan rancangan untuk seluruh pengajaran dan pembelajaran aktif dan strategi penilaian untuk pengembangan keterampilan *employability* dengan prinsip pembelajaran orang dewasa: 1) *Responsible learning*—dimana peserta didik bertanggung jawab terhadap apa yang mereka pelajari; 2) *Experiential learning*—peserta didik belajar dari pengalaman mereka; 3) *Cooperative learning*—peserta didik belajar dengan dan melalui teman yang lain; dan 4) *Reflective learning*—peserta didik merefleksikan dan belajar dari pengalaman.

KESIMPULAN

1. Dunia industri membutuhkan *technical skills* lulusan D3 TS berupa pemahaman pada bidang pekerjaan, menguasai teknik gambar terutama berbasis komputasi, memahami perhitungan anggaran biaya, pengelolaan dokumen, pemahaman teknis pelaksanaan dan pengawasan, pembuatan laporan pekerjaan, merevisi kesalahan, pengoperasian dan pemeliharaan alat, dan mengevaluasi pekerjaan
2. Dunia industri membutuhkan *employability skills* lulusan D3 TS berupa kemampuan komunikasi, bekerja dalam tim, pemecahan masalah, manajemen diri, perencanaan dan pengelolaan, teknologi informasi dan komunikasi,

belajar sepanjang hayat (adaptasi dalam lingkungan kerja), dan inisiatif serta keberanian berusaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada DP2M Dikti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar atas dukungan biaya yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA:

- Abduh, M., Biemo, W.S., & Reini D.W. (2008). *Kesenjangan antar kompetensi pendidikan tinggi dengan kompetensi keahlian konstruksi*. Makalah disampaikan pada Konferensi Nasional Teknik Sipil 2 (KoNTekS 2) – Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta, 6 – 7 Juni 2008.
- Aksan, N. (2009). A descriptive study: epistemological beliefs and self regulated learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1, 896–901
- Anas Arfandi. 2011 Relevansi Kompetensi Lulusan D3 Teknik Sipil FT UNM dengan Kompetensi yang Dibutuhkan Dunia Kerja. *Laporan Penelitian Makassar: Lembaga Penelitian UNM*
- Aarkrog, V. (2005). Learning in the workplace and the significance of school-based education: A study of learning in a Danish vocational education and training programme. *International Journal of Lifelong Education*, 24(2), 137-147.
- Barnett, R. (1999). Learning to work and working to learn. In: D. Boud, & J. Garrick (Eds). (1999). *Understanding learning at work*. London: Routledge

- Birke, W.P. (1993). Competency based standards for professional accountants in Australia and New Zealand. Melbourne, Australia: Australian Society of Certified Practising Accountants.
- Borg, W.R., & Gall, M.D. (1989). *Educational Research : An Introduction Fourth Edition*. New York. Longman.
- Boud, D. & Garrick, J. (1999). *Understanding learning at work*. New York: Routledge
- BPS. (2010). *Laporan bulanan data sosial ekonomi*. Jakarta : BPS
- Cleary, M., Flynn, R., & Thomasson, S. (2006). *Employability Skills From Framework to Practice: an introductory guided for trainers and assessors*. Melbourne: Commonwealth of Australia
- Finch, C. R., & Crunkilton, J. R. (1999). *Curriculum Development in Vocational and Technical Education : Planning, Content and Implementation 5th Ed*. Boston, Massachusetts : Allyn & Bacon, Inc.
- Gulikers, J. T., Baartman, L. K., & Biemans, H. J. (2010). Facilitating evaluations in innovative, competence-based assessments: Creating understanding and involving multiple stakeholders. *Evaluation and Program Planning*, 33, 120–127.
- Iannelli, C. & Raffe, D. (2007). Vocational uppersecondary education and the transition from school. *European Sociological Review*, Vol. 23 (1), 49–63.
- Illeris, K. (2009). Transfer of learning in the learning society: How can the barriers between different learning spaces be surmounted, and how can the gap between learning inside and outside schools be bridged? *International Journal of Lifelong Education* 28(2), 137–148.
- Jim Hordern (2014) How is vocational knowledge recontextualised?, *Journal of Vocational Education & Training*, 66:1, 22-38, DOI: 10.1080/13636820.2013.867524
- Jordan, A., Carlile, O., & Stack, A. (2008). *Approach to Learning : A Guide for teachers*. New York: Open University Press & Mc. Graw Hill.
- Kneale, P. (2009). *Teaching and Learning for employability: knowledge is not the only outcome*. Pada Fry, H., Ketteridge, S., and Marshall S. (eds). (2009) *A Handbook for teaching and learning In higher Education: enhancing academic practice 3rd Ed*. New York and London: Routledge.
- Knight & Yorke. (2004). *Assessment, Learning, and Employability*. UK: Open Universty Press.
- Little, B., and ESECT Colleagues. (2006). *Learning and Employability: Employability and work based learning*. New York: The Higher Education Academy.
- Matthews, J. H., & Candy, P. C. (1999). New dimensions in the dynamics of learning and knowledge. In: D. Boud, & J. Garrick (Eds), *Understanding learning at work*. London: Routledge.
- McKinley, E., Grant, B., Middleton, S., Irwin, K., & Williams, L. R. T. (2007). *Teaching and learning in the supervising of Māori Doctoral students: Project Outline*. MAI Review, 2007, 2 Research Note 1.
- Meyer, M. D., & Jacobs, L. J. (2000). A civil engineering curriculum for the future: the Georgia Tech case. *Journal*

of Professional Issues in Engineering Education and Practice, Vol. 126 (2), 74-78.

Mukminan, Waras K., Herminarto S., et al. (2008). *Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Dikti

Kilbrink, N., Bjurulf, V., Olin-Scheller, C., & Tengberg, M. (2014) Experiences of educational content in Swedish technical vocational education: Examples from the energy and industry programmes, *International Journal of Training Research*, 12:2, 122-131.

Tilaar, H.A.R. (1991). *Sistem Pendidikan Yang Modern Bagi Pembangunan Masyarakat Industri Modern Berdasarkan Pancasila*. Makalah pada KIPNAS V September 1991, Jakarta.